

## Machine Translation of JP 3015010

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The bending section of the shape of mold material to which roof sheathing of a roof panel was bent and while each other is adjoined through a cap protruded on the flank of a roof panel, The flat gutter which bends roof sheathing of the roof panel of another side, and protrudes on the flank of a roof panel, and has the pars basilaris ossis occipitalis of V typeface cross section, and held said bending section in the interior, After joining mutually together at one with the gutter arranged into the part of the sarking [ directly under ] of said gutter, Structure with ruble of a roof panel where the assembly type which the lower part hangs and consists of a child and hunger inside hangs, it has a slave, and the gutter and the bending section of said roof panel are characterized by for the lower part hanging, being pinched by the child into the top at one, for said lower part hanging, and the child being supported by said hunger possible [ idle movement ].

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with a collapsible \*\*\*\*\* slave useful although structure with ruble at the time of hanging and stopping a roof panel to roof substrate material through a slave, structure with ruble of a roof panel where it hangs, the corrosion of roof sheathing of a slave, especially a roof panel flank is prevented, and the life of a roof panel can be extended, and the aforementioned structure are realized.

[0002]

[Description of the Prior Art]

There are the roof panels 1 and 1 which are shown in drawing 10 and which solve and are applied to the \*\*\*\*\* roof A, and a thing which shows 1 .... to drawing 11 as conventional structure with ruble stopped to roof substrate material (see JP,4-9777,Y for details).

[0003]

While this structure with ruble bends the side edge section of the roof sheathing 2 and 2 of the adjacent roof panels 1 and 1 and forms the bending sections 3a and 3b like extrusion The gutter 4 built with long mold material is fixed on the sarking 5 directly under the bending section. And the receptacle member 6 which sets proper spacing along with a gutter 4, and has a gate type-like cross section is arranged. furthermore, the interior of this gutter 4 -- It is what inserted the bending sections 3a and 3b of said roof sheathing in the hollow 7 established in the upper part of this receptacle member 6, won popularity with roof sheathing 2 and 2 using the bolt nut 8, and combined the member 6 with one. Since bending of roof sheathing can be performed easily according to this structure with ruble, the thickness of roof sheathing is convenient with [ of a large roof panel ] ruble.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, there was a trouble which is described below in the aforementioned structure.

(1) Since the activity which punches a bolthole at the bending sections 3a and 3b of roof sheathing is difficult to perform sufficient rustproofing to a line crack and this bolthole in a work site, corrosion advances from the cut end of a bolthole and the life of roof sheathing is shortened.

(2) Since the interior of a gutter-shaped object tends to be covered with dust and the corrosion of a gutter-shaped object is promoted with storm sewage, if a building is superannuated, it will be easy

to cause leakage-of-water accident.

[0005]

Make into the 1st technical problem for this design to offer the structure with rubble of a roof panel where the corrosion of roof sheathing of a roof panel flank is prevented, and the life of a roof panel can be extended, in view of the above-mentioned trouble, and let it be the 2nd technical problem for a useful assembly type to hang, although the further aforementioned structure is realized, and to provide it with a slave.

[0006]

[Means for Solving the Problem]

In order to solve the aforementioned technical problem, three kinds of means as follows consisted of this design.

1. (claim 1) The bending section of the shape of mold material to which roof sheathing of a roof panel was bent and while each other is adjoined through a cap protruded on the flank of a roof panel, The flat gutter which bends roof sheathing of the roof panel of another side, and protrudes on the flank of a roof panel, and has the pars basilaris ossis occipitalis of V typeface cross section, and held said bending section in the interior, After joining mutually together at one with the gutter arranged into the part of the sarking [ directly under ] of said gutter, Structure with rubble of a roof panel where the assembly type which the lower part hangs and consists of a child and hunger inside hangs, it has a slave, and the gutter and the bending section of said roof panel are characterized by for the lower part hanging, being pinched by the child into the top at one, for said lower part hanging, and the child being supported by said hunger possible [ idle movement ].

2. (claim 2) It has the side attachment wall with which the gutter of a roof panel starts from the corner of right and left of a pars basilaris ossis occipitalis to the upper part. While the gutter of a roof panel is supported from the lower part by lower \*\*\*\*\* which encloses the outside and the bending section of a roof panel is supported from a lower part by the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* which encloses the outside Structure with rubble of a roof panel according to claim 1 where the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* itself is supported by lower \*\*\*\*\* from the lower part in contact with the inside of the corner of the method of the right of said gutter, and the corner of the left of a gutter and the corner of the bending section are pressed by up \*\*\*\*\* from the upper part at the slanting lower part.

3. (claim 3) While bending a long and slender plate and forming a flat crevice in the interstitial segment While bending a long and slender plate with lower \*\*\*\*\* in which \*\*\*\*\* which bends caudad the both ends of the plate member linked to the both ends of said crevice, and consists of a Uichi Hidari pair was formed and forming the receptacle section of a horseshoe-shaped cross section in the interstitial segment The CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* which fixed one side of the plate member linked to the both ends of said receptacle section to one plate member of lower \*\*\*\*\*, Up \*\*\*\*\* which formed at one the stop member of the right and left prolonged in a slanting lower part in the both-sides edge of the substrate which carried out the rectangle, and fixed said substrate to the plate member of the fixed side of the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\*, and the opposite side, It has the hunger which consists of a Uichi Hidari pair which supports the part of the method of inside free [ idle movement ] from said \*\*\*\*\* of the plate member of right and left of said lower \*\*\*\*\* . The receptacle section of said CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* is held in a corner of the crevice of lower \*\*\*\*\* . The exterior angle of the side near the fixed part of the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* and lower \*\*\*\*\* to the corner of the side near said fixed part of said crevice It \*\* mostly, and a clearance is separated to the board thickness of roof sheathing, and are

close to it. One tip of the stop member of right and left of said up \*\*\*\*\* The collapsible \*\*\*\*\* slave characterized by for the tip of another side separating a clearance almost equal to the board thickness of roof sheathing to the corner of the side near said fixed part of the receptacle section of the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* , and being close to the corner of a side far from said fixed part of the crevice of lower \*\*\*\*\* in it again.

4. (claim 4) Collapsible \*\*\*\*\* slave according to claim 3 by which the tabular engagement member which consists of a Uichi Hidari pair incurvated so that it might \*\*\*\*\* to the side is set up by the substrate of up \*\*\*\*\*.

[0007]

[Function]

(1) The gutter and the bending section which were prepared in the flank of a roof panel were hung, it was made to \*\*\*\*\* to a slave, the roof panel was hung, and it has combined with the slave, and since a bolthole is not prepared like before, generating of corrosion can be prevented.

(2) Since storm sewage does not stagnate inside a gutter since the cross section of the bottom of a gutter was formed in V typeface, and dust does not collect, either, generating of corrosion can be prevented.

[0008]

(3) Since this leakage of water is responded to by the gutter arranged directly under a gutter even if a gutter should corrode and water should leak, there is no possibility of causing leakage-of-water accident.

(4) Since lower \*\*\*\*\* is supported by hunger free [ idle movement ], flexible actuation of a roof panel is performed freely and does not have a bad influence on structure with rubble.

[0009]

Since according to claim 2 the outside is enclosed by lower \*\*\*\*\* and the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* , and the gutter and the bending section of a roof panel are supported from a lower part and the side and are further pressed by up \*\*\*\*\* from the upper part, its structure with rubble is firm.

[0010]

Hereafter, the example of this design is explained based on a drawing. Drawing 1 thru/or drawing 9 are what shows one example of this design. The principal part of this example The bending section 12 of the shape of mold material which protruded on the left-hand side section of right-hand side roof panel 11a as shown in drawing 1 , The assembly type later mentioned with the gutter 13 which protruded on the right-hand side section of left-hand side roof panel 11b, and the gutter 15 arranged into the part on the sarking 14 which hits directly under this gutter 13 hangs, and it is constituted by the slave 16 (refer to drawing 2 ) etc.

[0011]

The bending section 12 bends to the side the part by the side of the tip of the roof sheathing 17 prolonged caudad, is built with the flank of roof panel 11a, and as mold material was attached, it is formed so that it may show clearly in drawing 9 .

[0012]

It is bent and built. the part by the side of the tip of the roof sheathing 17 with which a gutter 13 is caudad prolonged from the flank of roof panel 11b -- width and a vertical direction -- multiple times -- the cross section It is formed with the side attachment walls 22 and 23 of the right and left which start from the pars basilaris ossis occipitalis 18 of V typeface, and the corners 19 and 20 of right and left of this pars basilaris ossis occipitalis 18 to the upper part. Said bending section 12 The dimension of each part is set up so that a clearance almost equal to the board thickness of the

condition 25 close to the corner 20 on the right-hand side of this gutter 13, i.e., the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* in which roof sheathing 17 carries out the board thickness plus after-mentioned, may be separated and it may hold into a gutter 13.

[0013]

An assembly type hangs, and the slave 16 is constituted by the hunger 27 which consists of a Uichi Hidari pair which the upper part which pinches an aforementioned gutter 13 and the aforementioned bending section 12 to one, CHUBU ENGINEERING CORPORATION, and the lower part hang, and the lower part hangs with children 24, 25, and 26, and supports a child 26 free [ idle movement ] in a longitudinal direction, and 27 grades as shown in drawing 1 and drawing 2.

[0014]

Each hunger 27 and 27 starts from the plate-like flange 28 and the side edge of this flange 28 to the upper part, and is constituted by the support plate 30 grade which bent horizontally the part by the side of upper limit, and built it further and which starts and is caudad prolonged from the side edge of the section 29 and this standup section 29, and each standup sections 29 and 29 are restraining migration of the longitudinal direction of a gutter 15 in contact with the both sides of a gutter 15.

[0015]

The crevice 32 which bent and built the interstitial segment of a long and slender plate so that lower \*\*\*\*\* 26 might enclose the outside of said gutter 13, It is constituted by \*\*\*\*\* 35 of the right and left which bent caudad the part by the side of the both ends of the plate members 33 and 34 on either side linked to the both ends of this crevice 32, and each plate members 33 and 34, and built it, and 35 grades. The plate members 33 and 34 of said right and left have penetrated the flat hole 36 (refer to drawing 4) established in the support plates 30 and 30 of hunger free [ idle movement ].

[0016]

The receptacle section 37 of the horseshoe-shaped cross section which bent and built the interstitial segment of a long and slender plate so that CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* 25 might enclose the outside of said bending section 12, So that, as for the right-hand side plate member 39, the exterior angle 41 on the right-hand side of said receptacle section 37 may approach the corner 31 on the right-hand side of the crevice 32 of lower \*\*\*\*\* by being constituted by the plate member 38 on either side linked to the both ends of this receptacle section 37, and 39 grades That is, a clearance almost equal to the thickness of roof sheathing 17 is separated, and it is fixed to the plate member 34 of lower \*\*\*\*\* with the bolt 40 in the condition of having held into the crevice 32.

[0017]

The substrate 42 with which up \*\*\*\*\* 24 carried out the rectangle as shown in drawing 5 thru/or drawing 7, The stop members 43 and 44 of the right and left prolonged in a slanting lower part from the central part of the both-sides edge of this substrate 42, Parts by the side of the both-sides edge order of a substrate 42 are consisted of by four engagement members 45, 45, and 45 and 45 grades which start to the upper part, and said substrate 42 is being fixed to the plate member 38 on the left-hand side of the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* with the bolt 46 which penetrates the core.

[0018]

Furthermore, when up \*\*\*\*\* 24 is explained in full detail, when the gutter 13 and the bending section 12 of each roof panel are hung, it includes in a slave and a bolt 46 is bound tight, elastic deformation is carried out slightly, and the stop members 43 and 44 on either side are the tips 47 (refer to drawing 2) of the left-hand side stop member 43.

the corner 19 (refer to drawing 9) on the left-hand side of \*\*\*\*\* 13 -- moreover, the configuration

and dimension are set up so that the tip 48 (refer to drawing 2 ) of the right-hand side stop member 44 may press the corner 49 (refer to drawing 9 ) of the bending section 12.

[0019]

As each engagement members 45, 45, 45, and 45 are shown in drawing 5 , the cross section is curving in the shape of [ of \*\* ] a character, and the heights 50 and 50 jutted out over the side carry out snap engagement at \*\*\*\*\* 53 and 53 (refer to drawing 9 ) of cap 52.

[0020]

In addition, the signs 54 in drawing 1 are back-up material and the projection with which a tarpaulin and 56 minced the bolt with ruble and, as for 55, 57 minced the female screw.

[0021]

Next, the procedure at the time of assembling this structure with ruble and an operation of each part are explained.

As shown in procedure 1. drawing 8 , along with the side edge section of the roof panels 11a and 11b which should be arranged, a gutter 15 is arranged on sarking 14. Along with this gutter 15, set proper spacing, and hunger 27 and 27 and lower \*\*\*\*\* 26 are arranged on sarking 14. Hunger 27 and 27 is stopped to the supporter material 59 (refer to drawing 8 ) of a roof using the bolts 56 and 56 with ruble, and hunger 27 and 27 is fixed on sarking 14 (refer to drawing 9 ).

[0022]

In this condition, the motion of a longitudinal direction is restrained by the standup members 29 and 29 of hunger, and the suspension of lower \*\*\*\*\* 26 is carried out to the support plates 30 and 30 of hunger, and a gutter 15 can move it now in a longitudinal direction and the direction parallel to sarking 14 a little.

[0023]

The gutter 13 of a roof panel is inserted in the crevice 32 of lower \*\*\*\*\* for roof panel 11b on the left-hand side of procedure 2. on sarking 14 (refer to drawing 9 arrow-head a).

As for the gutter 13 of a roof panel, a motion of a longitudinal direction and down is restrained by this actuation.

[0024]

The bolt 40 of procedure 3. CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* is thrust into the projection 57 of lower \*\*\*\*\* (arrow head b), and CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* 25 is fixed to lower \*\*\*\*\* 26.

In this condition, while, as for CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* 25, the exterior angle 41 on the right-hand side of that receptacle section 37 pinches a gutter 13 in contact with the corner 20 on the right-hand side of a gutter 13, as for the receptacle section 37, the motion to a lower part and the method of the right is restrained.

[0025]

Roof panel 11a on the right-hand side of procedure 4. is placed on sarking 14, and the bending section 12 is inserted into the receptacle section 37 of the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* (arrow head c).

As for the bending section 12 of a roof panel, a motion of a longitudinal direction and down is restrained by this actuation.

[0026]

The bolt 46 of procedure 5. up \*\*\*\*\* is screwed in into the projection 57 of CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* 25 (arrow head d), and up \*\*\*\*\* 24 is fixed to CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* 25.

this actuation -- the stop member 43 on the left-hand side of up \*\*\*\*\* -- that tip 47 -- the corner 19 on the left-hand side of a gutter -- moreover, the tip 48 of the right-hand side stop member 44 presses the corner 49 of the bending section in a slanting lower part, and restrains a motion of above [ of a gutter 13 and the bending section 12 ] and a longitudinal direction.

[0027]

Cap 52 is caudad pushed in from the upper part of up \*\*\*\*\* 24 (arrow head e), and heights 50 and 50 are made to carry out snap engagement of \*\*\*\*\* 53 and 53.

In this way, the gutter 13 and the bending section 12 of each roof panel are pinched by each \*\*\*\*\* 24, 25, and 26 of the upper part, CHUBU ENGINEERING CORPORATION, and the lower part at one, and are elastically stopped on sarking 14 through hunger 27 and 27.

[0028]

In addition, as for this design, it is needless to say that it is not limited only to the above-mentioned example and modification various by within the limits which does not deviate from the summary of this design -- a roof panel and it may hang and a slave may be constituted reversely [ right-and-left selfish ] -- can be added.

[0029]

[Effect of the Device]

As stated above, this design demonstrates the effectiveness which was excellent in the degree.

(1) The gutter and the bending section which were prepared in the flank of a roof panel were hung, the slave was made to pinch, the roof panel was hung, and it has combined with the slave, and since a bolthole is not prepared like before, generating of corrosion can be prevented.

(2) Since, as for the interior of a gutter, storm sewage does not stagnate since the cross section of a gutter was formed in V typeface, and dust does not collect, either, generating of corrosion can be prevented.

[0030]

(3) Since this leakage of water is responded to by the gutter arranged directly under a gutter even if a gutter should corrode and water should leak, there is no possibility of causing leakage-of-water accident.

(4) Since lower \*\*\*\*\* is supported by hunger free [ idle movement ], flexible actuation of a roof panel is performed freely and does not have a bad influence on structure with rubble.

[0031]

Since according to claim 2 the outside is enclosed by lower \*\*\*\*\* and the CHUBU ENGINEERING CORPORATION \*\*\*\*\* , and the gutter and the bending section of a roof panel are supported from a lower part and the side and are further pressed by up \*\*\*\*\* from the upper part, its structure with rubble is firm.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3015010号

(45) 発行日 平成7年(1995)8月29日

(24) 登録日 平成7年(1995)6月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

E 0 4 D 3/366

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

1 0 2 B

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 実願平7-897

(22) 出願日 平成7年(1995)2月22日

(73) 実用新案権者 000224835

銅金株式会社

東京都千代田区富士見1丁目11番24号603

(72) 考案者 嶋下 信司

東京都千代田区富士見1丁目11番24号603

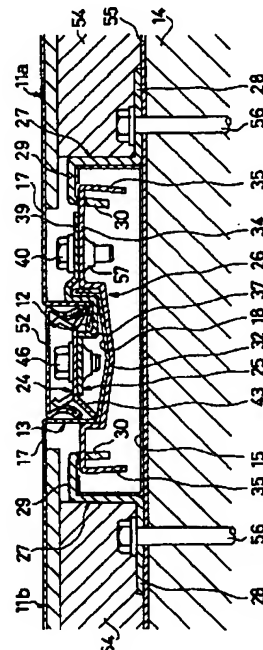
(74) 代理人 弁理士 磯野 道造

(54) 【考案の名称】 屋根パネルの留付構造および組立式吊り子装置

(57) 【要約】

【目的】 屋根板パネル側部の屋根板の腐食を防止して屋根パネルの寿命を延長する。

【構成】 キャップ52を介して隣り合う一方の屋根パネル11aの側部に突設した型材状の折曲部12と、他方の屋根パネル11bの側部に突設され且つV字形断面の底部18を有していて、その内部に前記折曲部12を収容した偏平な樋部13と、前記樋部13の直下に配置した排水溝15と、上、中、下部の吊り子24、25、26および支持金物27、27からなる組立式の吊り子装置16とを備え、前記屋根パネルの樋部13と折曲部12が上、中、下部の吊り子24、25、26によって一体に挟持されており、前記下部の吊り子26が前記支持金物27、27に遊動可能に支持されていることを特徴とする。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 キャップを介して隣り合う一方の屋根パネルの屋根板を折曲して屋根パネルの側部に突設した型材状の折曲部と、他方の屋根パネルの屋根板を折曲して屋根パネルの側部に突設され且つV字形断面の底部を有して、その内部に前記折曲部を収容した偏平な樋部と、前記樋部の直下の野地板の部分に配置した排水溝と、相互に一体に結合した上、中、下部の吊り子および支持金物からなる組立式の吊り子装置とを備え、前記屋根パネルの樋部と折曲部が上、中、下部の吊り子によって一体に挟持されており、前記下部の吊り子が前記支持金物に遊動可能に支持されていることを特徴とする屋根パネルの留付構造。

【請求項2】 屋根パネルの樋部が底部の左右の隅部から上方に立ち上がる側壁を有して、その外側を取り囲む下部吊り子によって下方から支持されており、屋根パネルの折曲部が、その外側を取り囲む中部吊り子によって下方から支持されると共に、中部吊り子自体が前記樋部の右方の隅部の内側に当接して下部吊り子によって下方から支持されており、樋部の左方の隅部と折曲部の隅部が上部吊り子によって上方から斜め下方に押圧されている請求項1に記載の屋根パネルの留付構造。

【請求項3】 細長い板材を折曲してその中間部分に偏平な凹部を形成すると共に、前記凹部の両端に接続する板部材の両端部を下方に折曲して左右一対からなる抜止め部を形成した下部吊り子と、細長い板材を折曲してその中間部分にコの字状断面の受け部を形成すると共に、前記受け部の両端に接続する板部材の一方を下部吊り子の一方の板部材に固定した中部吊り子と、長方形をした基板の両側端に斜め下方に延びる左右の係止部材を一体に形成し前記基板を中部吊り子の固定側と反対側の板部材に固定した上部吊り子と、前記下部吊り子の左右の板部材の前記抜止め部より内方の部分を遊動自在に支持する左右一対からなる支持金物とを備え、前記中部吊り子の受け部は下部吊り子の凹部の一隅に収容されていて、中部吊り子と下部吊り子の固定部に近い側の外角が、前記凹部の前記固定部に近い側の隅部に、屋根板の板厚にほぼ等しい隙間を隔てて近接しており、前記上部吊り子の左右の係止部材の一方の先端が、下部吊り子の凹部の前記固定部から遠い側の隅部に、また他方の先端が中部吊り子の受け部の前記固定部に近い側の隅部に、屋根板の板厚にほぼ等しい隙間を隔てて近接していることを特徴とする組立式の吊り子装置。

【請求項4】 側方に張り出すように湾曲させた左右一対からなる板状の係合部材が、上部吊り子の基板に立設

されている請求項3に記載の組立式吊り子装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の実施例の切断正面図である。

【図2】 図1に示す吊り子装置の切断正面図である。

【図3】 図2におけるIII-III 方向からの縮小矢視図である。

【図4】 図2におけるIV-IV 方向からの矢視図である。

【図5】 図1に示す上部吊り子の拡大図である。

【図6】 図5におけるVI-VI 方向からの矢視図である。

【図7】 図5におけるVII-VII 方向からの矢視図である。

【図8】 屋根パネルと吊り子装置の配置を示す平面図である。

【図9】 図1に示す留付構造の組立要領を説明する分解図である。

【図10】 縦葺屋根の概念を説明する斜視図である。

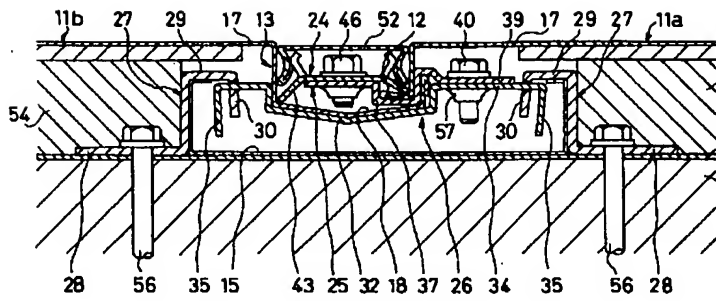
【図11】 従来の屋根パネルの留付構造の切断正面図である。

## 【符号の説明】

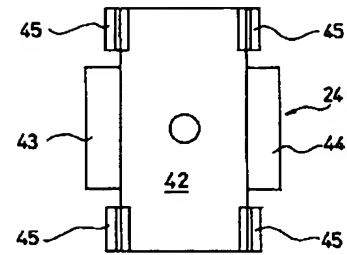
11a, 11b	屋根パネル
12	折曲部
13	樋部
14	野地板
15	排水溝
16	吊り子装置
17	屋根板
18	底部
19, 20, 49	隅部
22, 23	側壁
24	上部吊り子
25	中部吊り子
26	下部吊り子
27	支持金物
32	凹部
33, 34, 38, 39	板部材
35	抜止め部
37	受け部
40, 46	ボルト
42	基板
43, 44	係止部材
45	係合部材
47, 48	係止部材の先端
52	キャップ



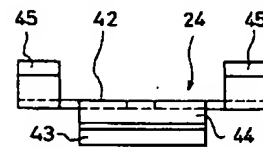
【図1】



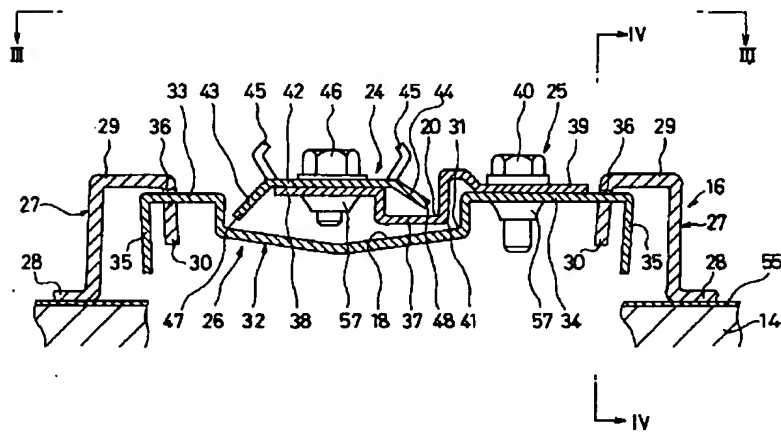
【図6】



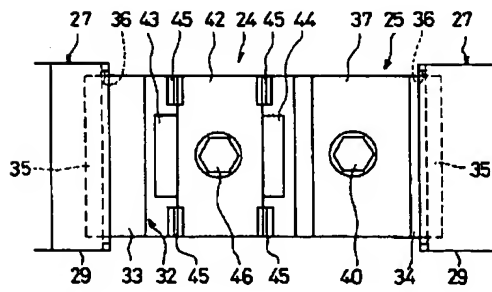
【図7】



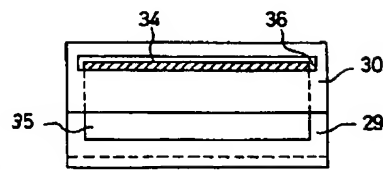
【図2】



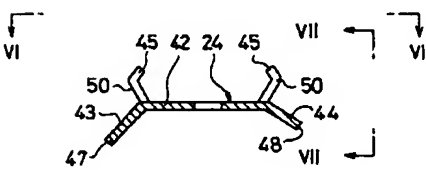
【図3】



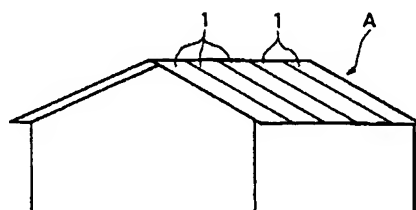
【図4】



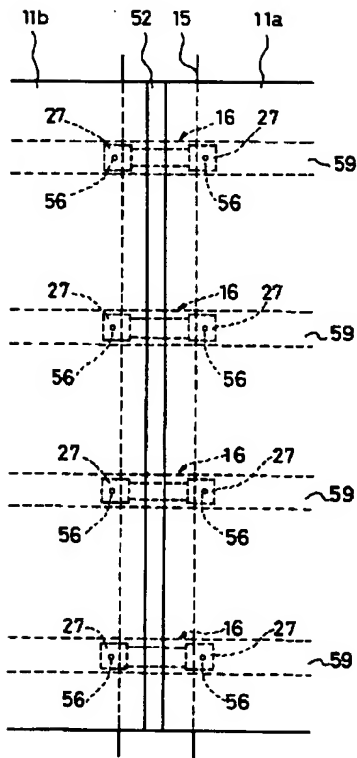
【図5】



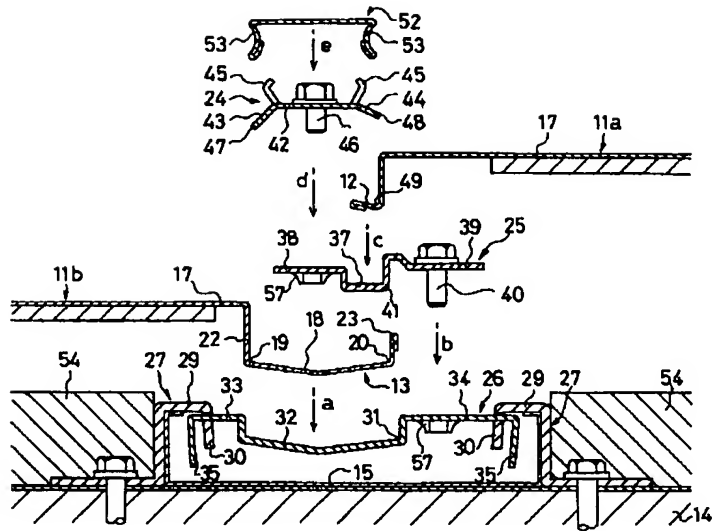
【図10】



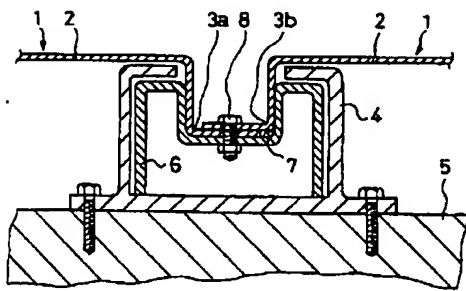
【図8】



【図9】



【図11】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は吊り子装置を介して屋根パネルを屋根下地材に留め付ける際の留付構造および吊り子装置、特に屋根パネル側部の屋根板の腐食を防止して屋根パネルの寿命を延長し得る屋根パネルの留付構造および前記の構造を実現するのに有用な組立式吊り子装置に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

図10に示すとき縦葺屋根Aに適用される屋根パネル1, 1, 1……を屋根下地材に留め付ける従来の留付構造として図11に示すものがある（詳細は実公平4-9777号を参照）。

**【0003】**

この留付構造は、隣り合う屋根パネル1, 1の屋根板2, 2の側端部を折曲して押出型材のごとき折曲部3a, 3bを形成すると共に、長尺の型材でつくった排水溝4を折曲部直下の野地板5上に固定し、更に、この排水溝4の内部に且つ排水溝4に沿って適宜の間隔をおいて門形状断面を有する受け部材6を配置し、この受け部材6の上部に設けた凹所7に前記屋根板の折曲部3a, 3bを嵌め込み、ボルト・ナット8を用いて屋根板2, 2と受け部材6を一体に結合したもので、この留付構造によると、屋根板の曲げ加工を容易に行い得るので、屋根板の厚さが大きい屋根パネルの留付に好都合である。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

しかし、前記の構造には、次に述べるような問題点があった。

(1) 屋根板の折曲部3a, 3bにボルト孔を穿孔する作業は、作業現場において行われ、このボルト孔に対して十分な防錆処理を施すことが困難なため、ボルト孔の切り口から腐食が進行して屋根板の寿命が短縮される。

(2) 樋状物の内部に塵埃が溜まりやすく、雨水によって樋状物の腐食が助長されるので、建物が老朽化すると、漏水事故をおこしやすい。

## 【0005】

本考案は前述の問題点に鑑み、屋根パネル側部の屋根板の腐食を防止して屋根パネルの寿命を延長できる屋根パネルの留付構造を提供することを第1の課題とし、更に前記の構造を実現するのに有用な組立式の吊り子装置を提供することを第2の課題とする。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

前記の課題を解決するため、本考案では次の3通りの手段を構成した。

1. (請求項1) キャップを介して隣り合う一方の屋根パネルの屋根板を折曲して屋根パネルの側部に突設した型材状の折曲部と、他方の屋根パネルの屋根板を折曲して屋根パネルの側部に突設され且つV字形断面の底部を有していて、その内部に前記折曲部を収容した偏平な樋部と、前記樋部の直下の野地板の部分に配置した排水溝と、相互に一体に結合した上、中、下部の吊り子および支持金物からなる組立式の吊り子装置とを備え、前記屋根パネルの樋部と折曲部が上、中、下部の吊り子によって一体に挟持されており、前記下部の吊り子が前記支持金物に遊動可能に支持されていることを特徴とする屋根パネルの留付構造。

2. (請求項2) 屋根パネルの樋部が底部の左右の隅部から上方に立ち上がる側壁を有していて、屋根パネルの樋部が、その外側を取り囲む下部吊り子によって下方から支持されており、屋根パネルの折曲部が、その外側を取り囲む中部吊り子によって下方から支持されると共に、中部吊り子自体が前記樋部の右方の隅部の内側に当接して下部吊り子によって下方から支持されており、樋部の左方の隅部と折曲部の隅部が上部吊り子によって上方から斜め下方に押圧されている請求項1に記載の屋根パネルの留付構造。

3. (請求項3) 細長い板材を折曲してその中間部分に偏平な凹部を形成すると共に、前記凹部の両端に接続する板部材の両端部を下方に折曲して左右一対からなる抜止め部を形成した下部吊り子と、細長い板材を折曲してその中間部分にコの字状断面の受け部を形成すると共に、前記受け部の両端に接続する板部材の一方を下部吊り子の一方の板部材に固定した中部吊り子と、長方形をした基板の両側端に斜め下方に延びる左右の係止部材を一体に形成し前記基板を中部吊り子

の固定側と反対側の板部材に固定した上部吊り子と、前記下部吊り子の左右の板部材の前記抜止め部より内方の部分を遊動自在に支持する左右一対からなる支持金物とを備え、前記中部吊り子の受け部は下部吊り子の凹部の一隅に収容されていて、中部吊り子と下部吊り子の固定部に近い側の外角が、前記凹部の前記固定部に近い側の隅部に、屋根板の板厚にほぼ等し隙間を隔てて近接しており、前記上部吊り子の左右の係止部材の一方の先端が、下部吊り子の凹部の前記固定部から遠い側の隅部に、また他方の先端が中部吊り子の受け部の前記固定部に近い側の隅部に、屋根板の板厚にほぼ等しい隙間を隔てて近接していることを特徴とする組立式吊り子装置。

4. (請求項4) 側方に張り出すように湾曲させた左右一対からなる板状の係合部材が、上部吊り子の基板に立設されている請求項3に記載の組立式吊り子装置。

#### 【0007】

##### 【作用】

(1) 屋根パネルの側部に設けた樋部と折曲部を吊り子装置に挟持させて屋根パネルを吊り子装置に結合しており、従来のようにボルト孔を設けないので腐食の発生を防止することができる。

(2) 樋部の底の断面をV字形に形成したので、樋部の内部に雨水が停滞することがなく、塵埃も溜まらないので、腐食の発生を防止できる。

#### 【0008】

(3) 万一、樋部が腐食して漏水しても、この漏水は樋部の直下に配置した排水溝によって受け止められるので、漏水事故をおこすおそれがない。

(4) 下部吊り子が支持金物に遊動自在に支持されているので、屋根パネルの伸縮動作が自由に行われ、留付構造に悪影響を及ぼすことがない。

#### 【0009】

請求項2によると、屋根パネルの樋部と折曲部は、その外側が下部吊り子および中部吊り子に取り囲まれて下方および側方から支持されており、更に上部吊り子によって上方から押圧されているので、留付構造が強固である。

#### 【0010】

以下、本考案の実施例を図面にもとづいて説明する。図1ないし図9は本考案の一実施例を示すもので、この実施例の主要部は、図1に示すように、右側の屋根パネル11aの左側部に突設した型材状の折曲部12と、左側の屋根パネル11bの右側部に突設した樋部13と、この樋部13の直下に当る野地板14上の部分に配置した排水溝15と、後述する組立式の吊り子装置16（図2参照）等によって構成されている。

#### 【0011】

折曲部12は図9に明示するように、屋根パネル11aの側部から下方に延びる屋根板17の先端側の部分を側方に折曲してつくられていて、あたかも型材を取り付けたように形成されている。

#### 【0012】

樋部13は屋根パネル11bの側部から下方に延びる屋根板17の先端側の部分を横および縦方向に複数回、折曲してつくられていて、その断面は、V字形の底部18と、この底部18の左右の隅部19、20から上方に立ち上がる左右の側壁22、23によって形成されており、前記折曲部12は、この樋部13の右側の隅部20に接近した状態、すなわち屋根板17の板厚プラス後述する中部吊り子25の板厚にほぼ等しい隙間を隔てて樋部13の中に収容されるように各部の寸法が設定されている。

#### 【0013】

組立式の吊り子装置16は図1および図2に示すように、前記の樋部13および折曲部12を一体に挟持する上部、中部、下部の吊り子24、25、26と、下部の吊り子26を横方向に遊動自在に支持する左右一対からなる支持金物27、27等によって構成されている。

#### 【0014】

各支持金物27、27は平板状のフランジ部28と、このフランジ部28の側端から上方に立ち上がり、更に上端側の部分を水平方向に折曲してつくった立上り部29と、この立上り部29の側端から下方に延びる支持板30等によって構成されており、各立上り部29、29は排水溝15の両側に当接して排水溝15の横方向の移動を拘束している。

## 【0015】

下部吊り子26は、前記樋部13の外側を取り囲むように細長い板材の中間部分を折曲してつくった凹部32と、この凹部32の両端に接続する左右の板部材33、34と、各板部材33、34の両端側の部分を下方に折曲してつくった左右の抜止め部35、35等によって構成されており、前記左右の板部材33、34は支持金物の支持板30、30に設けた偏平な穴36（図4参照）を遊動自在に貫通している。

## 【0016】

中部吊り子25は前記折曲部12の外側を取り囲むように細長い板材の中間部分を折曲してつくったコの字状断面の受け部37と、この受け部37の両端に接続する左右の板部材38、39等によって構成されており、右側の板部材39は前記受け部37の右側の外角41が下部吊り子の凹部32の右側の隅部31に近接するように、すなわち屋根板17の厚さにほぼ等しい隙間を隔てて、凹部32の中に収容された状態でボルト40によって下部吊り子の板部材34に固定されている。

## 【0017】

上部吊り子24は図5ないし図7に示すように、長方形をした基板42と、この基板42の両側端の中央部分から斜め下方に延びる左右の係止部材43、44と、基板42の両側端の前後側の部分から上方に立上る4個の係合部材45、45、45、45等によって構成されており、前記基板42は、その中心部を貫通するボルト46によって中部吊り子の左側の板部材38に固定されている。

## 【0018】

更に、上部吊り子24について詳述すると、左右の係止部材43、44は、各屋根パネルの樋部13および折曲部12を吊り子装置に組み込んでボルト46を締め付けた際、僅かに弾性変形して左側の係止部材43の先端47（図2参照）が樋部13の左側の隅部19（図9参照）を、また右側の係止部材44の先端48（図2参照）が折曲部12の隅部49（図9参照）を押圧するように、その形状および寸法が設定されている。

## 【0019】

各係合部材45, 45, 45, 45は図5に示すように、その断面がくの字状に湾曲しており、側方に張り出した凸部50, 50がキャップ52の留付部53, 53(図9参照)にスナップ係合するようになっている。

#### 【0020】

なお、図1における符号54はバックアップ材、55は防水シート、56は留付ボルト、57は雌ねじを刻んだ突起物である。

#### 【0021】

次に、この留付構造を組み立てる際の手順および各部の作用について説明する。

手順1. 図8に示すように、配置されるべき屋根パネル11a, 11bの側端部に沿って野地板14上に排水溝15を配置し、この排水溝15に沿って適宜の間隔をおいて支持金物27, 27および下部吊り子26を野地板14上に配置し、留付ボルト56, 56を用いて支持金物27, 27を屋根の支持部材59(図8参照)に留め付け、支持金物27, 27を野地板14上に固定する(図9参照)。

#### 【0022】

この状態では、排水溝15は支持金物の立上り部材29, 29によって横方向の動きが拘束されており、また下部吊り子26は支持金物の支持板30, 30に懸架されていて、左右方向および野地板14に平行な方向に若干移動できるようになっている。

#### 【0023】

手順2. 左側の屋根パネル11bを野地板14上におき、屋根パネルの樋部13を下部吊り子の凹部32に嵌入する(図9矢印a参照)。

この操作によって屋根パネルの樋部13は横方向および下方向の動きが拘束される。

#### 【0024】

手順3. 中部吊り子のボルト40を下部吊り子の突起物57にねじ込み(矢印b)、中部吊り子25を下部吊り子26に固定する。

この状態では、中部吊り子25は、その受け部37の右側の外角41が樋部1



3の右側の隅部20に当接して樋部13を挟持すると共に、受け部37は下方および右方への動きが拘束されている。

【0025】

手順4. 右側の屋根パネル11aを野地板14上に置き、折曲部12を中部吊り子の受け部37の中に嵌入する(矢印c)。

この操作によって、屋根パネルの折曲部12は左右方向および下方向の動きが拘束される。

【0026】

手順5. 上部吊り子のボルト46を中部吊り子25の突起物57の中にねじ込み(矢印d)、上部吊り子24を中部吊り子25に固定する。

この操作によって上部吊り子の左側の係止部材43は、その先端47が樋部の左側の隅部19を、また、右側の係止部材44の先端48が折曲部の隅部49を斜め下方に押圧して樋部13および折曲部12の上方向および左右方向の動きを拘束する。

【0027】

キャップ52を上部吊り子24の上方から下方に押し込み(矢印e)、留付部53, 53を凸部50, 50にスナップ係合させる。

かくして、各屋根パネルの樋部13と折曲部12は上部、中部、下部の各吊り子24, 25, 26によって一体に挟持され、また支持金物27, 27を介して野地板14上に伸縮自在に留め付けられる。

【0028】

なお、本考案は前述の実施例にのみ限定されるものではなく、例えば、屋根パネルおよび吊り子装置を左右勝手反対に構成してもよいこと等、その他本考案の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変更を加え得ることは勿論である。

【0029】

【考案の効果】

以上に述べたように本考案は次の優れた効果を発揮する。

(1) 屋根パネルの側部に設けた樋部と折曲部を吊り子装置に挟持させて屋根パネルを吊り子装置に結合しており、従来のようにボルト孔を設けないので腐食の

発生を防止することができる。

(2) 樋部の断面をV字形に形成したので、樋部の内部は雨水が停滞することがなく、塵埃も溜まらないので、腐食の発生を防止できる。

【0030】

(3) 万一、樋部が腐食して漏水しても、この漏水は樋部の直下に配置した排水溝によって受け止められるので、漏水事故をおこすおそれがない。

(4) 下部吊り子が支持金物に遊動自在に支持されているので、屋根パネルの伸縮動作が自由に行われ、留付構造に悪影響を及ぼすことがない。

【0031】

請求項2によると、屋根パネルの樋部と折曲部は、その外側が下部吊り子および中部吊り子によって取り囲まれて下方および側方から支持されており、更に上部吊り子によって上方から押圧されているので、留付構造が強固である。